

Ю. М. РЕУТ

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

Рост благосостояния населения вызывает увеличение количества автомобилей и мотоциклов. Среди них особой популярностью пользуются мотоциклы, благодаря своей простоте, небольшой стоимости, высокой динамичности и маневренности. Увеличение количества, интенсивности и скоростей движения транспортных средств повышает требования к тормозным системам, как основному гаранту активной безопасности движения. Для мотоциклов эти требования особенно важны, т.к. в силу их конструктивных особенностей (отсутствует кузов, менее устойчивы против заносов) водитель и пассажир менее защищены от внешних воздействий. Статистика говорит, что количество дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с участием мотоциклов примерно в три раза выше, чем с участием автомобилей, а каждый пятый мотоциклист, попавший в ДТП, погибает. Одна из причин ДТП – блокировка колеса, особенно переднего, что является случайным событием и определяется множеством факторов: квалификацией водителя, состоянием дороги и шин, скоростью движения, загрузкой и т.д. В этом случае мотоцикл теряет управляемость, т.к. скользящее колесо движется в произвольном направлении, не зависящим от его положения, и устойчивость, т.к. в случае произвольного движения скользящего колеса возможен занос и опрокидывание мотоцикла. Кроме того, сцепление колеса с дорогой при его скольжении ухудшается, что увеличивает тормозной путь.

Наиболее эффективным при торможении является применение антиблокировочных систем (АБС), которые исключают блокировку колес. Однако недостатками АБС являются значительная сложность и стоимость.

Нами предложена простая механическая АБС для мотоцикла с механическим приводом тормозного механизма. При торможении, по сигналу датчика частоты вращения колеса при достижении ее порогового значения, происходит разблокировка опорного сегмента оболочки троса привода, в результате чего сегмент поворачивается и уменьшается тормозной момент. Далее сегмент под действием сжатой пружины возвращается в исходное положение и тормозной момент увеличивается. Аналогичные циклы повторяются до прекращения торможения.