

УДК 62-592.13:629.13
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСТРЕННОГО ТОРМОЖЕНИЯ
АВТОМОБИЛЯ ПУТЕМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЕГО КИНЕТИЧЕСКОЙ
ЭНЕРГИИ В КОЛЕСНЫХ ТОРМОЗАХ

С. Ф. ШАШЕНКО, О. В. БИЛЫК
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Экстренное торможение автомобиля – сложный маневр, выполняемый при возникновении опасных ситуаций на дороге. Важно отметить, что подобные действия допускается осуществлять лишь в определенных обстоятельствах, все они определяются правилами дорожного движения. Практически большая часть дорожно-транспортных происшествий связана с экстренным торможением автомобилей.

Экстренное торможение автомобиля совершается при полной блокировке колес машины. При этом диссипация кинетической энергии происходит за счет работы трения в контакте колес машины с дорогой при относительном скольжении контакта колес относительно поверхности дороги. Полная блокировка колес при экстренном торможении вызывает скольжение контакта колес, при котором наблюдается резкое уменьшение коэффициентов сцепления с дорогой, особенно в его боковом направлении. При этом автомобиль теряет устойчивость и управляемость. По этой причине в автомобилях используется антиблокировочная система (АБС). АБС не допускает полной блокировки колес при торможении. Это позволяет автомобилю сохранять устойчивость при движении на покрытиях с низким коэффициентом сцепления (гравий, мокрый асфальт, снег, лед). Кроме того, автомобиль, оснащенный АБС, повышает устойчивость и управляемость автомобиля при его торможении по поверхности с низким коэффициентом сцепления.

Для исключения скольжения контактов колес в начале экстренного торможения автомобиля нами создан преобразователь кинетической энергии машины во внутреннюю потенциальную энергию упругого элемента, размещенного в конструкции тормозного механизма. Упругий элемент, включенный в тормозной механизм, создает гармонический осциллятор, возбуждающий автоколебания тормозной силы в контакте тормозящего колеса с поверхностью дороги. Таким образом, ускоряется диссипация кинетической энергии и уменьшается скорость относительного скольжения контактов колес автомобиля, и тем самым повышается эффективность торможения, устойчивость и управляемость автомобиля при экстренном торможении.